

537 937  
08 JUN 2005

**(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

**(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum**  
**Internationales Büro**



**(43) Internationales Veröffentlichungsdatum**  
**24. Juni 2004 (24.06.2004)**

## PCT

**(10) Internationale Veröffentlichungsnummer**  
**WO 2004/052700 A1**

**(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60S 1/24,**  
F16C 11/06

rue Louis Lormand, Z.A. de l'Agiot, F-78321 La Verrière  
(FR).

**(21) Internationales Aktenzeichen:** PCT/EP2003/013909

**(72) Erfinder; und**

**(22) Internationales Anmeldedatum:**  
9. Dezember 2003 (09.12.2003)

**(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): EGNER-WALTER, Bruno [DE/DE]; Käferflugstrasse 43, 74076 Heilbronn (DE). EDELE, Reinhard [DE/DE]; Sudetenstrasse 84, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE).**

(25) Einreichungssprache: Deutsch

**(74) Anwalt: JAHN, Wolf-Diethart; Valeo Wischersysteme GmbH, Poststrässle 10, 74321 Bietigheim-Bissingen (DE).**

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 57 592.4      9. Dezember 2002 (09.12.2002)      DE

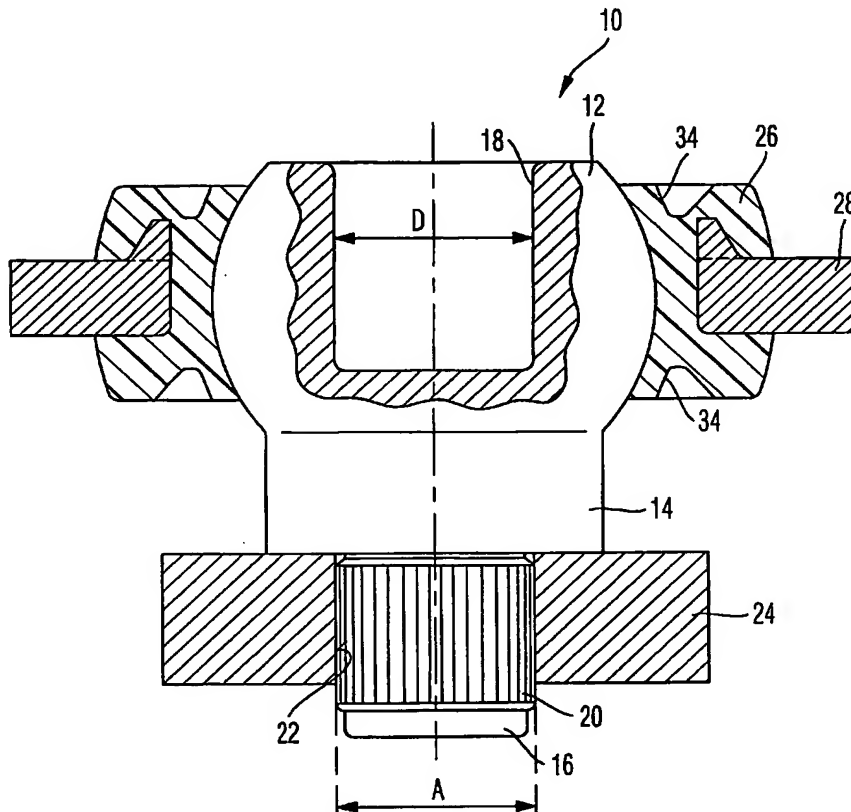
**(81) Bestimmungsstaaten (*national*):** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): VALEO SYSTÈMES D'ESSUYAGE [FR/FR]; 8.

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*

**(54) Title:** BALL PIN AND BALL JOINT COMPRISING ONE SUCH BALL PIN

**(54) Bezeichnung:** KUGELBOLZEN UND KUGELGELENK MIT EINEM SOLCHEN KUGELBOLZEN



**(57) Abstract:** The invention relates to a ball pin comprising a ball (12) and a pin (16) which is connected to the ball. Said ball pin is characterised in that the ball is provided with a recess (18) in the side thereof facing away from the pin, the diameter of said recess corresponding approximately to that of the pin.

**(57) Zusammenfassung:** Ein Kugelbolzen mit einer Kugel (12) und einem mit der Kugel verbundenen Bolzen (16), ist dadurch gekennzeichnet, dass die Kugel auf ihrer vom Bolzen abgewandten Seite mit einer Aufnahme (18) versehen ist, deren Durchmesser etwa dem Durchmesser des Bolzens entspricht.

**WO 2004/052700 A1**





MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,  
PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,  
TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

### Kugelbolzen und Kugelgelenk mit einem solchen Kugelbolzen

Die Erfindung betrifft einen Kugelbolzen mit einer Kugel und einem mit der  
10 Kugel verbundenen Bolzen. Die Erfindung betrifft ferner ein Kugelgelenk mit  
einem solchen Kugelbolzen sowie eine Baugruppe bestehend aus zwei solchen  
Kugelgelenken.

Kugelgelenke werden in vielen Bereichen eingesetzt. Die vorliegende  
Anmeldung bezieht sich insbesondere auf die Kugelgelenke, die im Antriebs-  
15 mechanismus für Scheibenwischer von Kraftfahrzeugen verwendet werden.  
Abgesehen von den üblichen Anforderungen hinsichtlich Spielfreiheit und  
Lebensdauer müssen Kugelgelenke bei Scheibenwischerantrieben eine Besonder-  
heit erfüllen: Es wird oft gewünscht, über Doppelkugelgelenke zu verfügen, also  
über Kugelgelenke, die zwei nebeneinanderliegende Kugeln aufweisen. Ein  
20 Beispiel für ein solches Doppelkugelgelenk findet sich in der deutschen  
Offenlegungsschrift 44 00 296, bei der vorgesehen ist, auf eine erste Kugel eine  
zweite Kugel aufzukleben oder aufzuschweißen. In der deutschen Offenlegungs-  
schrift 195 19 867 ist dagegen vorgesehen, ein einziges Kunststoffteil zu  
verwenden, das auf seiner Außenfläche mit zwei kugeligen Flächen versehen ist  
25 und auf einen Schaft aus Metall aufgesetzt wird.

Der Nachteil der bekannten Kugelgelenke besteht darin, daß ein sehr hoher  
Aufwand notwendig ist, um ein Doppelkugelgelenk zu erhalten.

Die Aufgabe der Erfindung besteht somit darin, einen Kugelbolzen sowie ein Kugelgelenk zu schaffen, die in flexibler Weise und mit geringem Aufwand in einer Vielzahl von Anwendungsfällen eingesetzt werden können.

Erfindungsgemäß ist zu diesem Zweck ein Kugelbolzen mit einer Kugel und  
5 einem mit der Kugel verbundenen Bolzen vorgesehen, der dadurch gekennzeichnet ist, daß die Kugel auf ihrer vom Bolzen abgewandten Seite mit einer Aufnahme versehen ist, deren Durchmesser etwa dem Durchmesser des Bolzens entspricht. Dies ermöglicht, zwei Kugelbolzen miteinander zu kombinieren, wobei der Bolzen des einen Kugelbolzens in die Aufnahme des anderen  
10 Kugelbolzens eingesetzt wird. Es wird also mit geringem Aufwand ein Doppelkugelgelenk erhalten. Ein weiterer Vorteil der in der Kugel vorgesehenen Aufnahme besteht darin, daß der Kugelbolzen ein geringeres Gewicht hat.

Vorzugsweise ist vorgesehen, daß der Bolzen mit einer Rändelung versehen ist, so daß er spielfrei in die Aufnahme des zweiten Kugelbolzens eingepreßt  
15 werden kann. Bei geeigneter Dimensionierung ergibt sich eine Preßpassung, die zum Verbinden der beiden Kugelbolzen ausreichend ist.

Erfindungsgemäß ist auch ein Kugelgelenk mit einem Kugelbolzen mit Aufnahme vorgesehen, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelschale in ein Anschlußteil eingespritzt ist, beispielsweise eine Stange des Antriebsmechanismus des Scheibenwischers. Auf diese Weise ergibt sich eine maximale Einsparung an Montageschritten.  
20

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist eine Kugelschale aus Kunststoff vorgesehen, die auf die Kugel aufgespritzt ist. Auf diese Weise läßt sich die Kugelschale ohne Spiel auf der Kugel anbringen. Da die  
25 Kugelschale nicht auf die Kugel aufgeschoben werden muß, ergeben sich zwei weitere Vorteile: Zum einen kann die Kugelschale die Kugel weiter umschließen, so daß sich ein höherer Traganteil ergibt. Dies ermöglicht es, Kugeln mit einem kleineren Durchmesser zu verwenden. Zum anderen kann auf die sonst üblichen Balgabdichtungen verzichtet werden, da die Kugelschale an der Kugel mit einem

geschlossenen, umlaufenden Rand anliegt und somit vollständig abdichtet. Der Eintritt von Schmutzpartikeln ist auf diese Weise verhindert. Wenn für die Kugelschale ein geeignetes Material gewählt wird, beispielsweise POM mit einem Gleitmittelzusatz, kann auf eine Befettung verzichtet werden.

- 5        Um erhöhten Dichtigkeitsanforderungen zu entsprechen, kann eine Dichtung vorgesehen sein, die an der Kugelschale angreift, beispielsweise in einer Nut.

      Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die Dichtung einen Verankerungsabschnitt auf, der in der Aufnahme angeordnet ist, sowie einen kreis- oder ringförmigen Dichtungsabschnitt, der an der Kugelschale  
10        anliegt. Da der Verankerungsabschnitt tief in die Aufnahme im Kugelbolzen eingesetzt werden kann, wird die Dichtung zuverlässig am Kugelbolzen gehalten.

      Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ein Anschlag vorgesehen, der in die Aufnahme eingreift und die maximal mögliche Bewegung der Kugelschale relativ zur Kugel begrenzt. Auf diese Weise ergibt sich ein sehr  
15        kompakter Anschlag, der gleichzeitig hohen Belastungen widerstehen kann. Vorzugsweise ist der Anschlag einstückig mit der Kugelschale ausgeführt.

      Die Erfindung wird nachfolgend anhand verschiedener Ausführungsformen beschrieben, die in den beigefügten Zeichnungen dargestellt sind. In diesen zeigen:

- 20        - Figur 1 in einer Schnittansicht ein Kugelgelenk gemäß einer ersten Ausführungsform;
- Figur 2 in einer Schnittansicht ein Kugelgelenk gemäß einer zweiten Ausführungsform;
- Figur 3 eine erste Baugruppe bestehend aus zwei Kugelgelenken;
- 25        - Figur 4 eine zweite Baugruppe bestehend aus zwei Kugelgelenken; und
- Figur 5 eine dritte Baugruppe bestehend aus zwei Kugelgelenken.

- 4 -

In Figur 1 ist ein Kugelbolzen 10 gezeigt, der aus einer Kugel 12, einem Zwischenabschnitt 14 und einem Bolzen 16 besteht. Die Kugel 12, der Zwischenabschnitt 14 und der Bolzen 16 sind einstückig aus Metall ausgebildet.

Die Kugel 12 weist auf ihrer vom Bolzen 16 abgewandten Seite eine Aufnahme 18 auf, die als Blindbohrung ausgeführt ist. Die Tiefe der Aufnahme 18 entspricht etwa  $\frac{3}{4}$  der Höhe der Kugel 12. Der Innendurchmesser D der Aufnahme 18 entspricht etwa dem Außendurchmesser A des Bolzens 16. Dieser ist hier mit einer Rändelung 20 versehen, mittels der er spielfrei in eine Bohrung 22 in einem Basisteil 24 eingepreßt ist.

Auf der Kugel 12 ist eine Kugelschale 26 angeordnet, die ein Spritzgußteil aus POM ist. Die Kugelschale 26 ist direkt auf die Kugel 12 aufgespritzt und gleichzeitig in eine Aussparung einer Stange 28 eingespritzt. Die Stange 28 ist Teil des Antriebsmechanismus für einen Scheibenwischer. Da die Kugelschale 26 auf die Kugel 12 des Kugelbolzens 10 aufgespritzt ist, liegt sie spielfrei an der Kugel an.

In Figur 2 ist ein Kugelgelenk gezeigt, wie es grundsätzlich aus Figur 1 bekannt ist. Der Unterschied zur Ausführungsform von Figur 1 besteht darin, daß zwei Dichtungen 30, 32 vorgesehen sind. Die Dichtung 30 ist als ringförmiger Balg ausgebildet, der sich mit seinem bezüglich Figur 2 oberen Rand in einer Nut 34 (siehe Figur 1) in der Kugelschale 26 und mit seinem bezüglich Figur 2 unteren Rand am Basisteil 24 abstützt. Die Dichtung 32 weist einen Verankerungsabschnitt 36 auf, der in die Aufnahme 18 der Kugel 12 eingesetzt ist, sowie einen einstückig mit dem Verankerungsabschnitt ausgebildeten Dichtungsabschnitt 38, der in eine zweite Nut 34 der Kugelschale 26 eingreift. Das Kugelgelenk ist somit rundum abgedichtet.

In Figur 3 ist eine Baugruppe gezeigt, die aus zwei Kugelgelenken 10 besteht, wie sie aus Figur 1 bekannt sind. Das in Figur 3 obere Kugelgelenk ist am unteren Kugelgelenk dadurch befestigt, daß der Zapfen 16 des oberen Kugelgelenks in die Aufnahme 18 des unteren Kugelgelenks eingeschoben ist. Da die Rändelung 20

des Bolzens 16 einen geringfügig größeren Durchmesser hat als die Aufnahme 18, ergibt sich eine Preßpassung, durch die der Bolzen 16 spielfrei in der Aufnahme 18 aufgenommen ist.

5 In Figur 4 ist eine Baugruppe gezeigt, die durch Kombination von zwei Kugelgelenken gemäß Figur 2 erhalten ist. Ein wesentliches Merkmal der in Figur 4 gezeigten Baugruppe besteht darin, daß hier zwei Kugelgelenke unterschiedlichen Durchmessers miteinander kombiniert sind. Das bezüglich Figur 4 obere Kugelgelenk weist nämlich einen geringeren Kugeldurchmesser auf als das untere Kugelgelenk. Diese Kugelgelenke sind jedoch unabhängig von ihrem Kugel-  
10 durchmesser miteinander kombinierbar, da sowohl der Durchmesser ihrer Bolzen 16 als auch der Durchmesser ihrer Aufnahmen 18 jeweils identisch ist (mit Ausnahme eines eventuellen Übermaßes des Bolzens, um eine Preßpassung zu erzielen). Auf diese Weise ergibt sich bei minimalem Montageaufwand eine Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten.

15 In Figur 5 ist eine Baugruppe bestehend aus zwei Kugelgelenken gezeigt. Im Unterschied zu den in den Figuren 1 bis 4 gezeigten Kugelgelenken werden bei der Baugruppe gemäß Figur 5 Kugelschalen 27 verwendet, die auf die Kugeln 12 der Kugelbolzen 10 aufgeschnappt werden. Ein weiterer Unterschied besteht hinsichtlich der Anordnung der Dichtungen 30, 32: Diese greifen nicht in eine Nut  
20 der entsprechenden Kugelschale ein, sondern stützen sich zwischen den Stangen 28 bzw. zwischen der Stange 28 und dem Basisteil 24 ab.

Ein weiterer wichtiger Unterschied zu den vorhergehenden Ausführungsformen besteht darin, daß die Kugelschale 27 des bezüglich Figur 5 oberen Kugelgelenks mit einem Anschlag 40 versehen ist, der als zylindrischer  
25 Vorsprung an einer einstückig mit der Lagerschale 27 ausgebildeten Brücke 42 ausgeführt ist und in die Aufnahme 18 der Kugel 12 des oberen Kugelgelenks eingreift. Auf diese Weise ist die maximale Verdrehung der Kugelschale 27 und damit der Stange 28 relativ zum oberen Kugelgelenk begrenzt. Gleichzeitig ist, da die Brücke 42 flächig geschlossen ist, keine Dichtung auf der Oberseite des  
30 oberen Kugelgelenks erforderlich.

## Bezugszeichenliste

	10: Kugelbolzen
5	12: Kugel
	14: Zwischenabschnitt
	16: Bolzen
	18: Aufnahme
	20: Rändelung
10	22: Bohrung
	24: Basisteil
	26: Kugelschale
	28: Stange
	30: Dichtung
15	32: Dichtung
	34: Nut
	36: Verankerungsabschnitt
	38: Dichtungsabschnitt
	40: Anschlag
20	42: Brücke



Patentansprüche

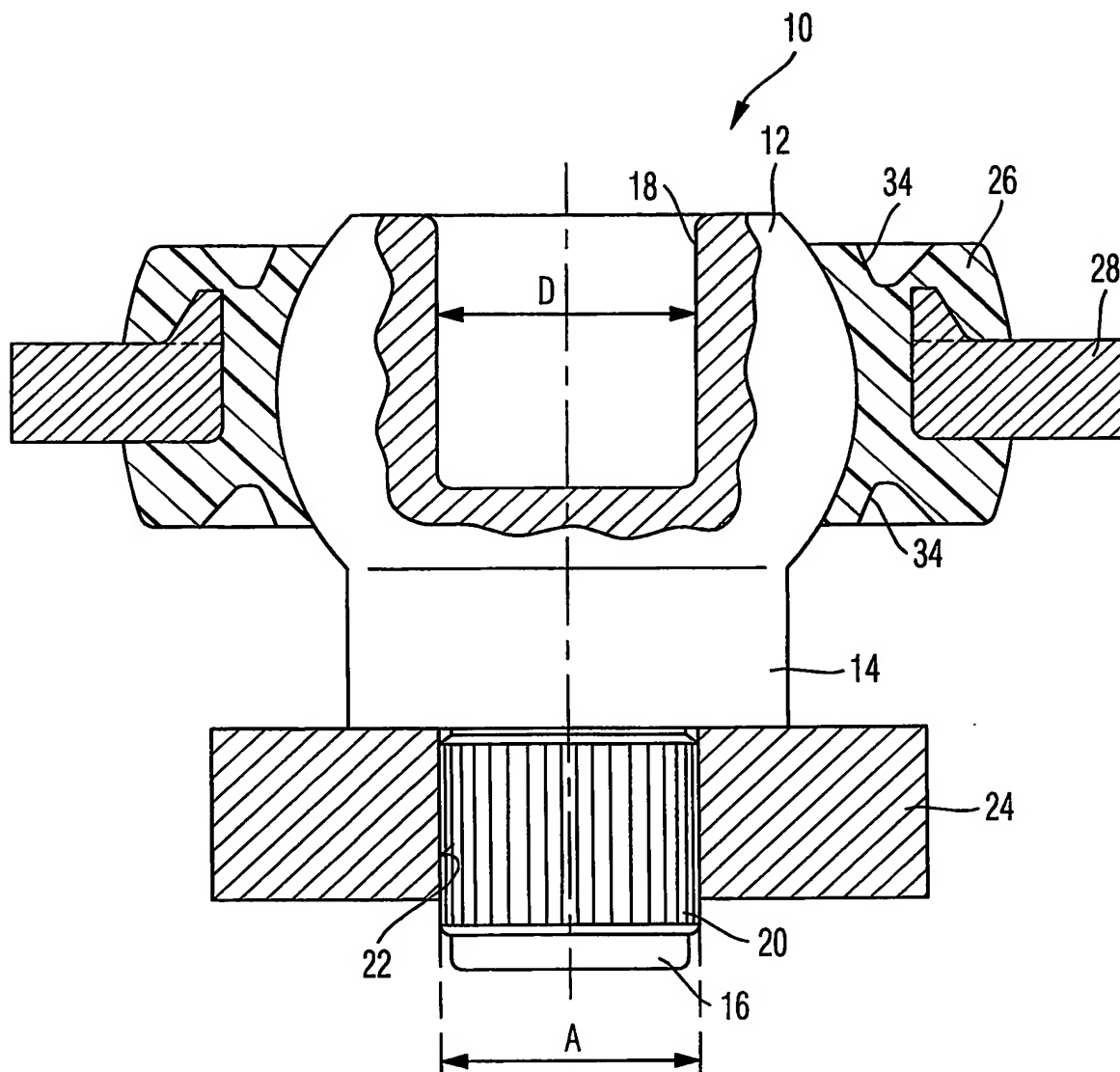
- 5           1. Kugelbolzen mit einer Kugel (12) und einem mit der Kugel verbundenen Bolzen (16), dadurch gekennzeichnet, daß die Kugel auf ihrer vom Bolzen abgewandten Seite mit einer Aufnahme (18) versehen ist, deren Durchmesser etwa dem Durchmesser des Bolzens entspricht.
2. Kugelbolzen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen  
10       (16) mit einer Rändelung (20) versehen ist, so daß er spielfrei in die Aufnahme (18) eines zweiten Kugelbolzens eingepreßt werden kann.
3. Kugelgelenk mit einem Kugelbolzen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kugelschale (26, 27) aus Kunststoff vorgesehen ist, die in ein Anschlußteil (28) eingespritzt ist.
- 15           4. Kugelgelenk nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugelschale (26) auf die Kugel (12) aufgespritzt ist.
5. Kugelgelenk nach einem der Ansprüche 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Dichtung (30, 32) vorgesehen ist, die an der Kugelschale (26) angreift.
6. Kugelgelenk nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Kugel-  
20       schale (26) eine Nut (34) aufweist, in der die Dichtung angeordnet ist.
7. Kugelgelenk nach einem der Ansprüche 5 und 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Dichtung (32) einen Verankerungsabschnitt (36) aufweist, der in der Aufnahme (18) angeordnet ist, und einen kreis- oder ringförmigen Dichtungsabschnitt (38), der an der Kugelschale (26) anliegt.

- 8 -

8. Kugelgelenk nach einem der Ansprüche 3 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß ein Anschlag (40) vorgesehen ist, der in die Aufnahme (18) eingreift und die maximal mögliche Bewegung der Kugelschale (27) relativ zur Kugel begrenzt.

5 9. Kugelgelenk nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (40) einstückig mit der Kugelschale (27) ausgeführt ist.

10. Baugruppe bestehend aus zwei Kugelgelenken nach einem der Ansprüche 3 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Bolzen (16) des Kugelbolzens des einen Kugelgelenks (10) in der Aufnahme (18) der Kugel (12) des zweiten Kugelbolzens angebracht ist.



**Fig. 1**

2/5

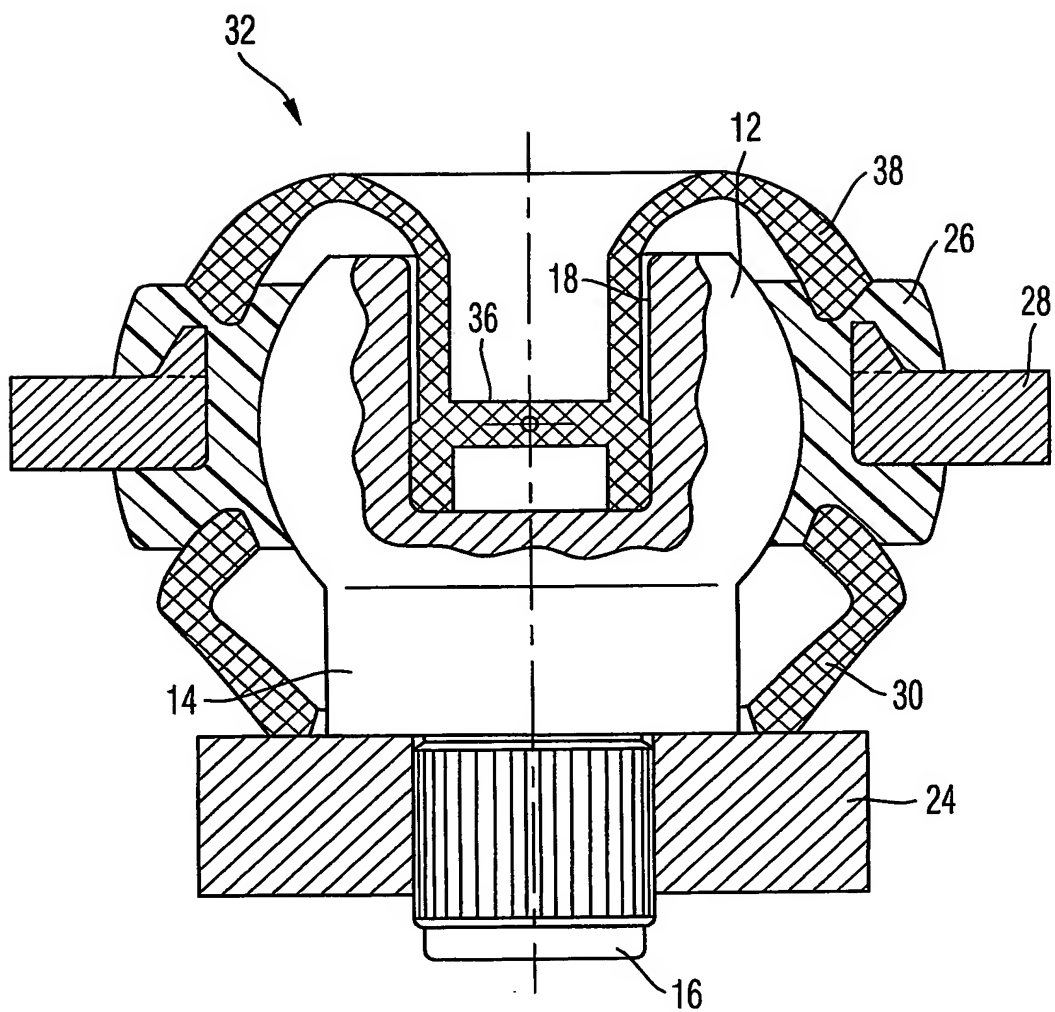


Fig. 2

3/5

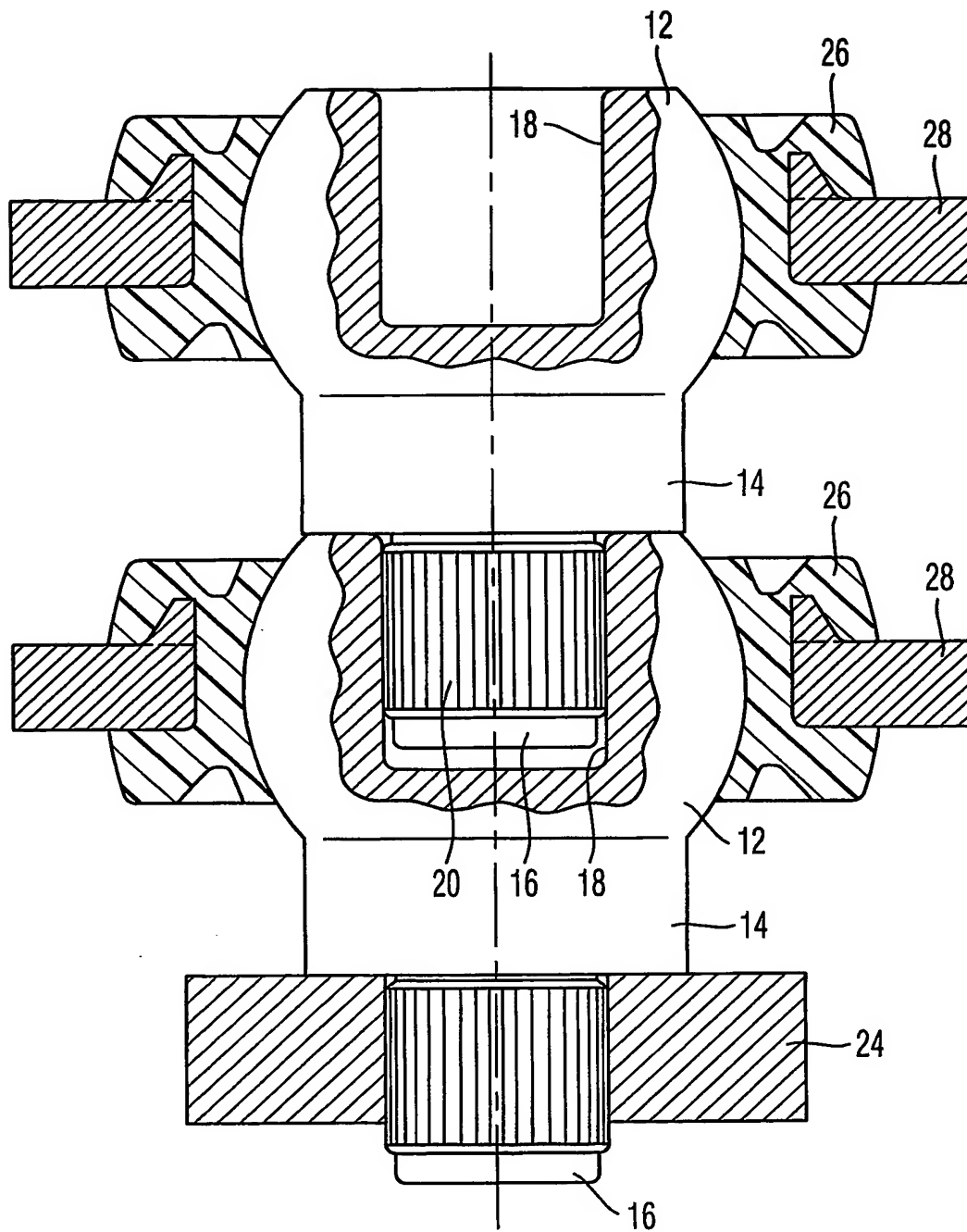


Fig. 3

4/5

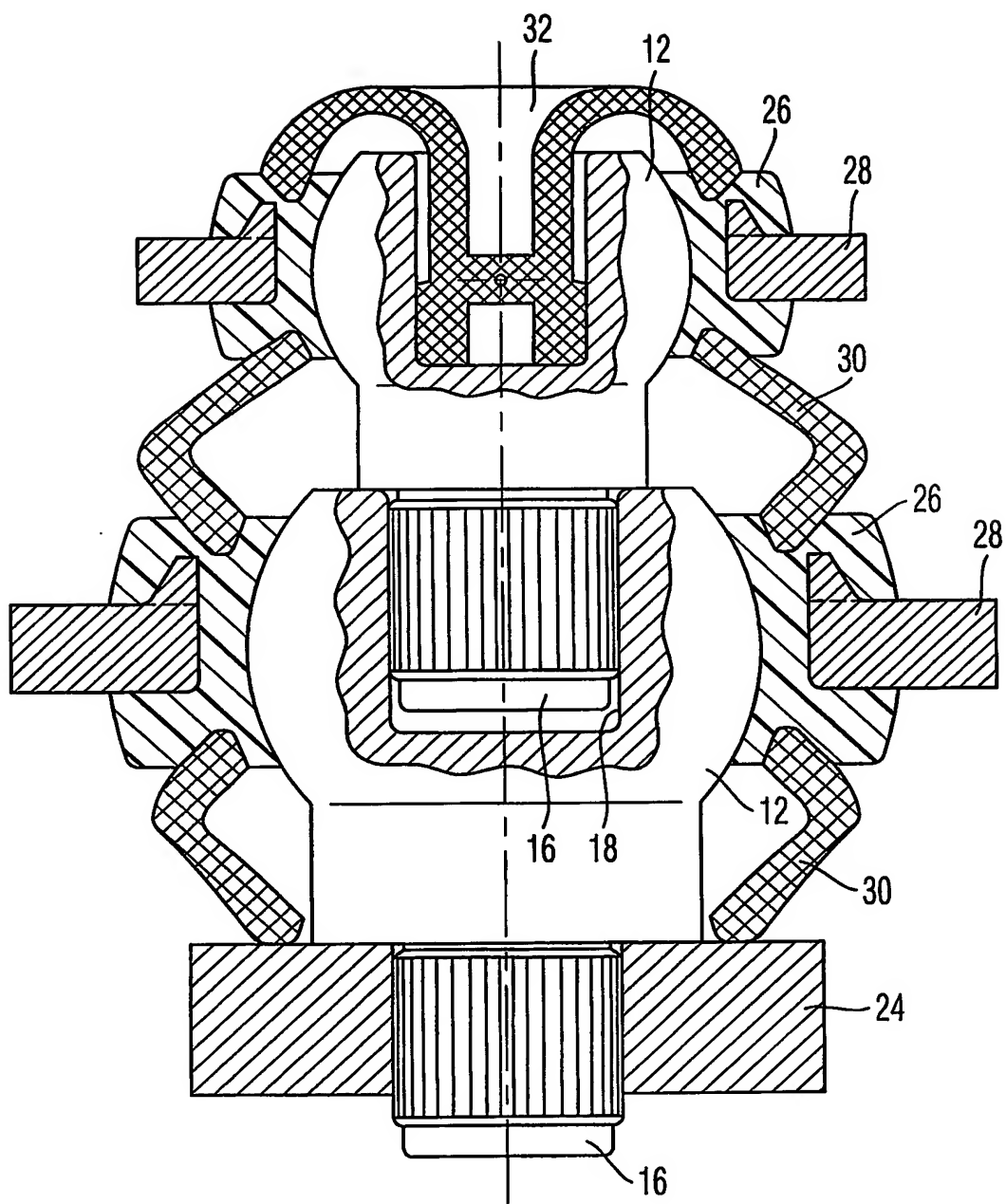


Fig. 4

5/5

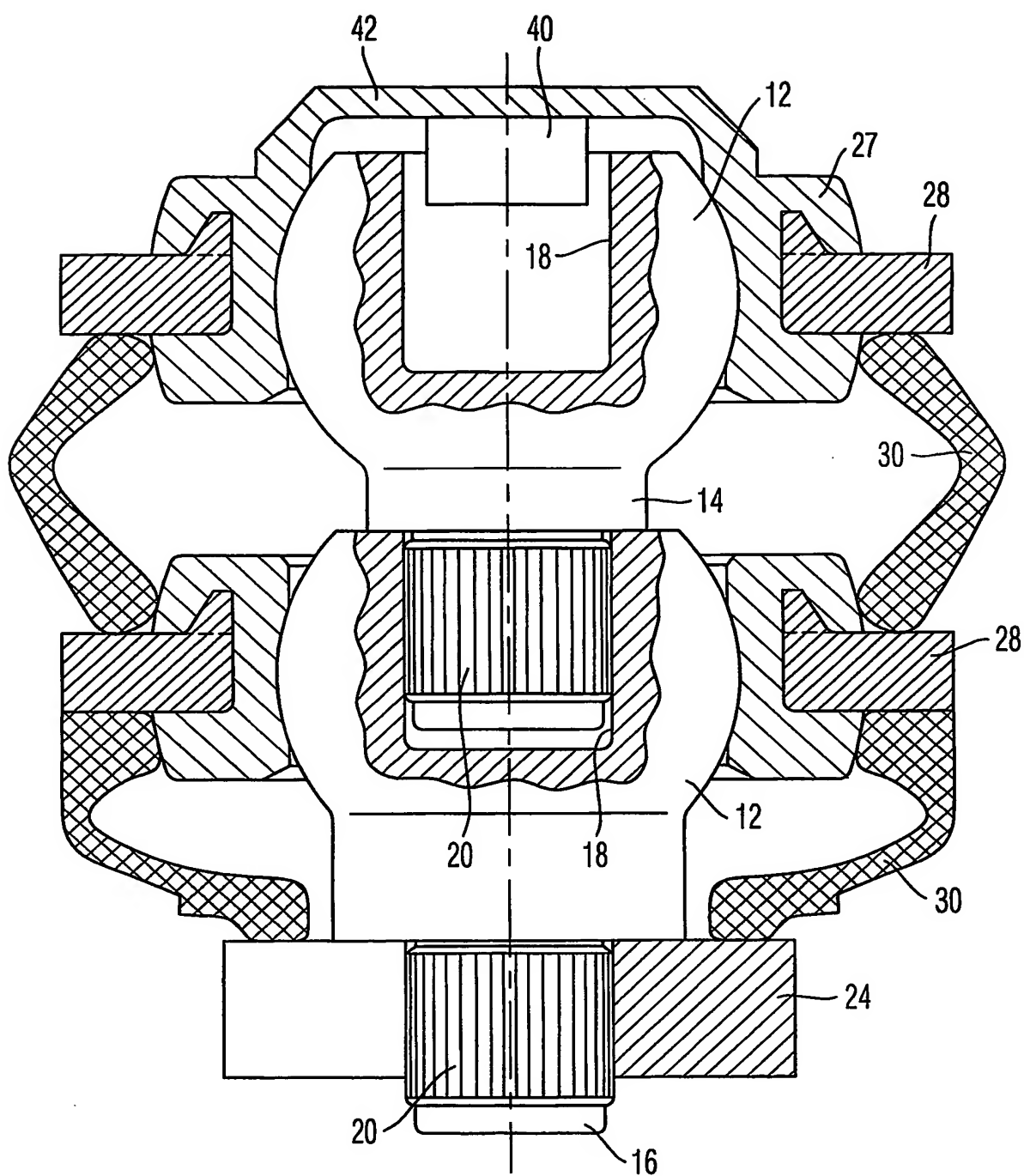


Fig. 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 03/13909

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 B60S1/24 F16C11/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60S F16C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
PAJ, EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 284 397 A (HAYASHI AKIRA) 8 February 1994 (1994-02-08) figures 2,3 column 3, line 4 -column 4, line 26	1,3,5,8, 9
Y	---	4
Y	DE 196 47 024 A (ITT) 20 May 1998 (1998-05-20) abstract; figures 1-5 column 1, line 7 - line 39 column 5, line 61 -column 6, line 28	4
A	---	1-3,5,10
X	US 4 695 180 A (SAITO YASUZIRO) 22 September 1987 (1987-09-22) figure 3 column 1, line 17 - line 47 ---	1,8,9
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

8 March 2004

Date of mailing of the international search report

15/03/2004

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, P



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP 83/13909

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN  vol. 007, no. 089 (M-207),  13 April 1983 (1983-04-13)  -&amp; JP 58 013218 A (MITSUBA DENKI  SEISAKUSHO:KK),  25 January 1983 (1983-01-25)  abstract; figures</p>	1, 2, 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 03/13909

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5284397	A	08-02-1994	NONE	
DE 19647024	A	20-05-1998	DE 19647024 A1	20-05-1998
US 4695180	A	22-09-1987	JP 62008415 U GB 2182549 A , B	19-01-1987 20-05-1987
JP 58013218	A	25-01-1983	JP 1503265 C JP 63047928 B	28-06-1989 27-09-1988

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 03/13909

**A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
IPK 7 B60S1/24 F16C11/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RESEARCHIERTE GEBIETE

Researchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60S F16C

Researchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die researchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

PAJ, EPO-Internal

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 284 397 A (HAYASHI AKIRA) 8. Februar 1994 (1994-02-08) Abbildungen 2,3 Spalte 3, Zeile 4 - Spalte 4, Zeile 26	1,3,5,8, 9
Y	---	4
Y	DE 196 47 024 A (ITT) 20. Mai 1998 (1998-05-20) Zusammenfassung; Abbildungen 1-5 Spalte 1, Zeile 7 - Zeile 39 Spalte 5, Zeile 61 - Spalte 6, Zeile 28	4
A	---	1-3,5,10
X	US 4 695 180 A (SAITO YASUZIRO) 22. September 1987 (1987-09-22) Abbildung 3 Spalte 1, Zeile 17 - Zeile 47 ---	1,8,9
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*g\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

8. März 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15/03/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Westland, P

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 007, no. 089 (M-207), 13. April 1983 (1983-04-13) -& JP 58 013218 A (MITSUBA DENKI SEISAKUSHO:KK), 25. Januar 1983 (1983-01-25) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1,2,10

# INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die derselben Patentfamilie gehören

Internationalen Patentsymbolen

PCT/EP 03/13909

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5284397	A	08-02-1994	KEINE		
DE 19647024	A	20-05-1998	DE	19647024 A1	20-05-1998
US 4695180	A	22-09-1987	JP	62008415 U	19-01-1987
			GB	2182549 A , B	20-05-1987
JP 58013218	A	25-01-1983	JP	1503265 C	28-06-1989
			JP	63047928 B	27-09-1988